PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :		(11) Internationale Veröffentlichungsnumme	: WO 00/59608
B01D 50/00	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. (Oktober 2000 (12.10.00)

DE

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02555

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. März 2000 (23.03.00)

(30) Prioritätsdaten:

30. März 1999 (30.03.99)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): FILTER-WERK MANN+HUMMEL GMBH [DE/DE]; D-71631 Ludwigsburg (DE).

(72) Erfinder; und

299 05 782.8

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOLCH, Hans-Werner [DE/DE]; Güldensteinstrasse 31, D-74081 Heilbronn (DE). VEIGEL, Carmen [DE/DE]; Kopernikusstrasse 1, D-71726 Benningen (DE).

(74) Anwalt: VOTH, Gerhard; Filterwerk Mann+Hummel GmbH, D-71631 Ludwigsburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CZ, JP, KR, MX, US, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ARRANGEMENT FOR SEPARATING PARTICLES OF LIQUID FROM A GAS STREAM

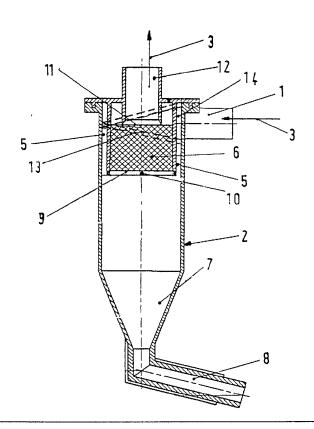
(54) Bezeichnung: ANORDNUNG ZUM ABSCHEIDEN VON FLÜSSIGKEITSPARTIKELN AUS EINEM GASSTROM

(57) Abstract

The invention relates to an arrangement for separating particles of liquid from a gas stream. The inventive arrangement has a filter insert, which is placed in a gas stream that is caused by an external pressure differential. The particles of liquid are left behind on this filter insert, forming droplets, and can then be conveyed to a collecting vessel. Said filter insert consists of a compact knitted steel fabric which is fixed in the gas stream in a holding device, with an open side for the incoming and outgoing stream, respectively.

(57) Zusammenfassung

Es wird eine Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom vorgeschlagen. Diese Anordnung weist einen Filtereinsatz auf, der in einen aufgrund einer äusseren Druckdifferenz hervorgerufenen Gasstrom geschaltet ist. An diesem Filtereinsatz bleiben Flüssigkeitspartikel Tropfen bildend hängen und sind einem Sammelbehälter zuführbar. Der Filtereinsatz besteht aus kompaktem Stahlgestrick, welches in einer Halterung im Gasstrom mit jeweils einer offenen Anström- und Abströmseite befestigt ist.



LEDIGLICII ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
вв	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	ТJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
ВJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	ÜA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen	2	Zamotowe
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

WO 00/59608 PCT/EP00/02555

Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom, insbesondere als Ölnebelabscheider, nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Es ist beispielsweise aus der US-PS 4,947,806 bekannt, dass solche Filtereinsätze in den Strömungsweg eines Gasstroms geschaltet werden und dabei die Flüssigkeitspartikel an den festen Strukturen einer hohlzylindrischen Filterpatrone hängen bleiben und Flüssigkeitstropfen bilden, die nach unten in einen Sammelbehälter tropfen. Von dort können diese entsorgt werden oder wieder in einen Flüssigkeitskreislauf zurück gelangen.

Für viele Anwendungsfälle, beispielsweise für eine Anordnung des Ölnebelabscheiders im Ansaugtrakt eines Verbrennungsmotors für ein Kraftfahrzeug, ist es wichtig, dass ein hoher Abscheidegrad bei geringem Druckverlust im Strömungsweg bei einfachem Aufbau erreicht wird.

Aufgabenstellung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom, nach dem Oberbergriff des Hauptanspruchs auf einfache Weise so fortzubilden, dass ein kompaktes Modul aufbaubar ist, in dem über einen großen Zeitraum ein hoher Abscheidegrad bei optimalen Druckverhältnissen mit einem einfachen Aufbau gewährleistet ist.

Vorteile der Erfindung

Die eingangs erwähnte Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom mit einem Filtereinsatz, der in einen aufgrund einer äußeren Druckdifferenz hervorgerufenen Gasstrom geschaltet ist und an dem Flüssigkeitspartikel tropfenbildend hängenbleiben, ist erfindungsgemäß dadurch vorteilhaft weitergebildet, dass der Filtereinsatz aus einem kompakten Stahlgestrick besteht, das in einer Halterung im Gasstrom mit jeweils einer offenen Anström- und Abströmseite befestigt ist.

Das vorgeschlagene Stahlgestrick ist insbesondere dadurch vorteilhaft, dass es einen geringen Widerstand für den Gasstrom darstellt und dadurch beispielsweise die Gefahr des Mitreißens von Öltropfen sehr gering ist. Bei den bekannten herkömmlichen Filterpatronen, beispielsweise aus Chinillgarn, besteht demgegenüber die Gefahr von Ölmitreißern insbesondere aufgrund des hohen Widerstandes, den diese Filtereinsätze dem Gasstrom entgegen bringen.

Vorteilhaft kann die erfindungsgemäße Anordnung bei einer an sich bekannten Anordnung eingesetzt werden, bei der ein obenliegender Rohgaseintritt und ein Zyklon zur Abscheidung von Flüssigkeitspartikeln durch Rotationsbeschleunigung und ein untenliegender Sammelbehälter für die abgeschiedene Flüssigkeit sowie ein über der Abströmseite des Filtereinsatzes liegender Reingasaustritt vorhanden ist. Hier ist mit der Anwendung der Erfindung auf einfache Weise zwischen der äußeren Wand der Halterung für das Stahlgestrick und dem Gehäuse der Anordnung ein Ringspalt zur Bildung einer Drallwirkung vorhanden.

WO 00/59608 PCT/EP00/02555

Die Drallwirkung kann in vorteilhafter Weise dadurch unterstützt werden, dass im Ringspalt ein umlaufender stegartiger Ansatz vorhanden ist, der in Richtung des Gasstroms nach unten geneigt ist und damit auch den umlaufenden Gasstrom in einem Winkel nach unten führt. Die Umlaufrichtung bei der Drallwirkung des Gasstromes kann in einfacher Weise durch eine im Ringspalt senkrecht angeordnete Rampe an einer Seite im Bereich der Einströmung des Rohgases in das Gehäuse beeinflusst werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Stahlgestrick mit Baumwollfäden oder anderen textorierten Fäden versetzt. Das Stahlgestrick kann auf einfache Weise auf der untenliegenden Anströmseite mit einer Sicherung an der Halterung befestigt werden.

Zusätzliche vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen. Diese und weitere Merkmale von bevorzugten Weiterbildungen der Erfindung gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei der Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom wird anhand der Zeichnung erläutert. Die Figur der Zeichnung zeigt einen Schnitt durch eine Anordnung mit einem Filtereinsatz aus einem Stahlgestrick.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In der Figur ist eine Anordnung zum Abscheiden von Öl aus einem Gasstrom gezeigt, bei dem durch einen Rohgaseintritt 1 an einem Gehäuse 2 das mit Pfeilen 3 gekennzeichnete Gas eintritt.

Im Gehäuse 2 befindet sich ein Zyklon 4, die durch eine innenliegenden Halterung 5 für einen Filtereinsatz 6 und die Wand des Gehäuses 2 gebildet ist und die das einströmende Rohgas in Rotation versetzt. Durch die Rotation werden Flüssigkeitspartikel radial beschleunigt und fließen dann von den Seitenwänden des Gehäuses 2 in einen Sammelbehälter 7 ab.

Der hier schematisch dargestellte Sammelbehälter 7 im unteren Bereich des Gehäuses 2 ist mit einem Flüssigkeitsaustritt 8 verbunden. Der Flüssigkeitsaustritt 8 kann als ein hier nicht näher dargestellter, beispielsweise syphonartiger Abfluss oder eine andere Überleitung unterhalb des Ölspiegels ausgeführt werden, damit auf diesem Wege keine störende Gasansaugung in der Anordnung erfolgt.

Das in dem oben beschriebenen Zyklon schon vorgereinigte Gas trifft auf die Anströmseite 9 des aus einem Stahlgestrick, vorzugsweise mit Baumwolltäden oder anderen textorierten Fäden versetzt, hergestellten Filtereinsatzes 6. Der Filtereinsatz 6 ist dabei mit einer Sicherung 10 an der Halterung 5 gegen ein Herausfallen gesichert. In dem Stahlgestrick des Filtereinsatzes 6 bilden sich ebenfalls Flüssigkeitstropfen, die aus dem Gasstrom (Pfeile 3) abgeschieden werden und sich auch im Sammelbehälter 7 niederschlagen.

Im Ringspalt 4 ist ein umlaufender stegartiger, hier schematisch gestrichelt gezeichneter, Ansatz 13 vorhanden, der in Richtung des Gasstroms nach unten geneigt ist und damit die Drallwirkung des Gasstrom nach unten ver-

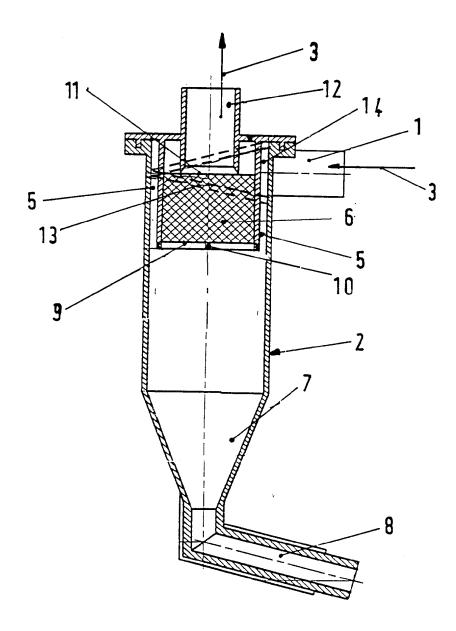
stärkt. Die Umlaufrichtung bei der Drallwirkung des Gasstromes kann weiterhin durch eine im Ringspalt 4 senkrecht angeordnete Rampe 14 im Bereich der Einströmung des Rohgases in das Gehäuse 2 beeinflusst werden.

Das nunmehr weitgehend von größeren Partikeln über den Zyklon und von feineren Partikeln, die der Zyklon nicht abscheiden kann, befreite Reingas wird von der Abströmseite 11 des Filtereinsatzes 6 zu einem obenliegenden Gasaustritt 12 geführt.

Schutzansprüche

- 1) Anordnung zum Abscheiden von Flüssigkeitspartikeln aus einem Gasstrom, mit
- einem Filtereinsatz (6), der in einen aufgrund einer äußeren Druckdifferenz hervorgerufenen Gasstrom (3) geschaltet ist und an dem Flüssigkeitspartikel tropfenbildend hängenbleiben und einem Sammelbehälter (7) zuführbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Filtereinsatz (6) aus einem kompakten Stahlgestrick besteht, dass in einer Halterung (5) im Gasstrom mit jeweils einer offenen Anström- und Abströmseite (9,11) befestigt ist.
- 2) Anordnung nach Anspruch 1, bei der ein obenliegender Rohgaseintritt und ein Zyklon zur Abscheidung von Flüssigkeitspartikeln durch Rotationsbeschleunigung und ein über der Abströmseite (11) des Filtereinsatzes (6) liegender Reingasaustritt (12) vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass
- zwischen der äußeren Wand der Halterung (5) für das Stahlgestrick und dem Gehäuse (2) der Anordnung ein Ringspalt (4) zur Bildung einer Drallwirkung vorhanden ist, wobei im Ringspalt (4) ein umlaufender stegartiger Ansatz (13) vorhanden ist, der in Richtung des Gasstroms nach unten geneigt ist.

- 3) Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Umlaufrichtung bei der Drallwirkung des Gasstromes durch eine im Ringspalt (4) senkrecht angeordnete Rampe (14) im Bereich der Einströmung des Rohgases in das Gehäuse (2) beeinflussbar ist.
- 4) Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- das Stahlgestrick (6) mit Baumwollfäden oder ähnlichen textorierten Fäden versetzt ist.
- 5) Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- das Stahlgestrick (6) auf der untenliegenden Anströmseite (9) mit einer Sicherung (10) an der Halterung (5) befestigt ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte .onal Application No PCT/EP 00/02555

			FC1/EF 00/02555
IPC 7	SIFICATION OF SUBJECT MATTER B01D50/00		
	to International Patent Classification (IPC) or to both national cla	assification and IPC	
	S SEARCHED		
166 /			
	ation searched other than minimum documentation to the extent		
	data base consulted during the international search (name of da	ita base and, where practical,	search terms used)
Category 3			
	Citation of document, with indication, where appropriate, of the		Relevant to claim No.
X	US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET 31 May 1983 (1983-05-31)		1
Α	column 4, line 66 -column 7, 1 1; figures 1,2	ine 8; claim	2
A	US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYE 21 December 1993 (1993-12-21) claim 1; figure 1	1,2	
A	EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGS JÜLICH) 7 September 1983 (1983 the whole document	1	
		3	
	ner documents are listed in the continuation of box C.	χ Patent family m	embers are listed in annex.
° Special cat	tegories of cited documents :	WER fotos document number	
"E" earlier de	ont defining the general state of the art which is not ered to be of particular relevance locument but published on or after the international	cited to understand invention	shed after the international filing date not in conflict with the application but the principle or theory underlying the
"L" documen which is	are nt which may throw doubts on priority claim(s) or s cited to establish the publication data of another	involve an inventive	ar relevance; the claimed invention of novel or cannot be considered to step when the document is taken alone
"O" documer other m	or other special reason (as specified) nt referring to an oral disclosure, use, exhibition or leans	"Y" document of particular cannot be considere document is combin ments, such combin	ir relevance; the claimed invention d to involve an inventive step when the ed with one or more other such docu- ation being obvious to a person skilled
later tha	nt published prior to the international filing date but an the priority date claimed ctual completion of the international search	"&" document member of	the same patent family
	June 2000	Date of mailing of the 21/06/20	e international search report
		21/00/20	J0
vame und me	ailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,	Authorized officer	
	Fax: (+31–70) 340–3016	Bertram,	Н

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inte ional Application No
PCT/EP 00/02555

Patent document cited in search report	t	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4385912	Α	31-05-1983	NONE	
US 5271245	А	21-12-1993	CA 2104309 A,C DE 69308959 D DE 69308959 T DK 583770 T EP 0583770 A HK 1007346 A KR 127496 B US 5404730 A	21-02-1994 24-04-1997 10-07-1997 13-10-1997 23-02-1994 09-04-1999 30-12-1997 11-04-1995
EP 87778	A 	07-09-1983	DE 3207103 A AT 34095 T	15-09-1983 15-05-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ionales Aktenzeichen

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B01D50/00 Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikationsen Bereichter Gebierte Becherchierter Mindestprufstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte aber nicht zum Mindestprufstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E. PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W. WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–0 d das ganze Dokument	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifika B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) A Spalte 4, Zeile 66 –Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 A EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–6	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte Aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) A Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 —— A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 —— EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–6	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 —— A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 —— EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–0	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d Kategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 —— A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 —— EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–6	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B01D Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Anspruch 1; Abbildungen 1,2 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–0	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit d Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name d C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Anspruch 1; Abbildungen 1,2 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–0	t diese unter die recherchierten Gebiete fallen
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E. PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W. WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-6	
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-6)	
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E. PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W. WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-6	
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 66 -Spalte 1, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 3, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 3, Ze	
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie* Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 67, Zeile 68 -Spalte 7, Zeile 68 -Spalte 7, Zeile 68 -Spalte 7, Zeile 69 -Spalte 1, Abbildungen 1, 2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 6 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	ader Datenbank und evtf. verwendete Suchbegriffe)
Wategorie Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983–05–31) Spalte 4, Zeile 66 – Spalte 7, Zeile 64 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993–12–21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983–09–0	
X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 6 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
X US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 6 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-6	
US 4 385 912 A (C.E.PARRICK ET AL.) 31. Mai 1983 (1983-05-31) A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 A US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	r in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr.
A Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
Spalte 4, Zeile 66 -Spalte 7, Zeile 8 Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	1
Anspruch 1; Abbildungen 1,2 US 5 271 245 A (G.W.WESTERMEYER) 21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	۵.
21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	8; 2
21. Dezember 1993 (1993-12-21) Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
Anspruch 1; Abbildung 1 EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	1,2
EP 0 087 778 A (KERNFORSCHUNGSANLAGE JÜLICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
JULICH) 7. September 1983 (1983-09-0	
das ganze Dokument	E 1
	-07)
¥	*
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	Siehe Anhang Patentfamilie
Recorders Kategories una	
A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand-der Technik definiert ode	pätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedat oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der
E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder, pach dem internationales.	affindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegende
"X" Veröffentlichung, die geeignet ist einen Prioritäteensen 4 "X" Verö	eröffentlichung von besonderer Redeutung: die besonderer Side
soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie kar	∍röffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfin ann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet
eine Benutzung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,	verden, wenn die Veroffentlichung mit einer oder mehreren anderer Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird un
dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "a" Verö	iese verbindung für einen ⊦achmann naheliegend ist
atum des Abschlusses der internationalen Designation	bsendedatum des internationalen Recherchenberichts
	21 /06 /2000
ame und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Bev	£1/ 00/ 2000
NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040. Tx. 31 651 epo ni,	Devollmächtigter Bediensteter
Fax: (+31–70) 340–3016	
scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbenicht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist Patum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. Juni 2000 Jame und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	artindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden eröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfin ann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet verden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderer verden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderer veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird ur liese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist eröffentlichung, die Mitglied derseiben Patentfamilie ist

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte onales Aktenzeichen
PCT/EP 00/02555

I D. A. S.				00,02000	
lm Recherchenberic Ingeführtes Patentdoku	nt ment	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) de Patentfamilie	r	Datum der Veröffentlichung
US 4385912	Α	31-05-1983	KEINE		
US 5271245	Α	21-12-1993	CA 21043 DE 693089 DE 693089 DK 5837 EP 05837 HK 10073 KR 12749 US 54047	59 T 70 T 70 A 46 A 96 B	21-02-1994 24-04-1997 10-07-1997 13-10-1997 23-02-1994 09-04-1999 30-12-1997 11-04-1995
EP 87778	A 	07-09-1983	DE 320710 AT 3409		15-09-1983 15-05-1988